

**GROWTH AND SURVIVAL RATE RED RILI SHRIMP
(*Neocaridina var Rili*) WITH DIFFERENT MEDIA TEMPERATURE
MANIPULATION.**

Dimas Satya Parikesit¹, Iskandar Putra², Niken Ayu Pamukas², dan Rendi Ginanjar³
dsatyaparikesit@rocketmail.com

ABSTRACT

The expansion of aquascape bussiness in indonesia have significant excalation year by year. One of the obligation biotic component in aquascape are decomposition creature that is shrimp. Red Lili Shrimp is one of the main comodity of ornamental fish with high economic value which grow along with the aquascape bussiness in Indonesia. Until today, the demand of Red Lili Shrimp are very high but the stock is still low, which caused by the influence of temperature in mortality of shrimp. This research objectivity is to knowing the growth and survival rate of Red Lili Shrimp (*Neocaridina heteropoda var rili*) with temperature manipulation by the treatment 'different media temperature manipulation'. The methode which used in this research was Complete Random Stake 1 factor with 4 times different treatment and 3 times repetition. PO shrimp control maintained in temperature 27 - 29°C, P1 : Treatment 1 the shrimp maintained by temperature 26°± 0,5°C ,P2 : Treatment 2 the shrimp maintained by temperature 29°± 0,5°C ,P3 : Treatment 3 the shrimp maintained by temperature 32°± 0,5°C. By manipulation of temperature given serious effect to absolute growth of weight and survival rate, by giving best temperature in treatment 26 ± 0,5°C by daily growth 8,46 %, the absolute growth is 0,024 gram, the absolute length growth 0,24 cm and survival rate 73 %.

Keyword: Manipulasi suhu, *Neocaridina heteropoda var Rili*, Pertumbuhan ,Kelulushidupan

- ¹⁾ Mahasiswa Jurusan Budidaya Perairan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau
- ²⁾ Dosen Jurusan Budidaya Perairan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau
- ³⁾ Peneliti Balai Penelitian dan Pengembangan Budidaya Ikan Hias Depok Jawa Barat.

PENDAHULUAN

Perkembangan usaha akuaskap (aquascape) di Indonesia terus mengalami peningkatan dari tahun ke tahun. Hal ini juga seiring dengan trend perkembangan akuaskap dunia yang juga terus berkembang dari tahun ke tahun. Keuntungan yang diraih dari usaha ini

memiliki potensi yang sangat tinggi karena akuaskap ini merupakan salah satu bisnis yang membidik pada segmentasi konsumen menengah keatas sehingga dapat memiliki nilai jual yang sangat tinggi. Nilai jual yang tinggi didasarkan pada beberapa komponen yang terdapat didalamnya seperti biota hidup (ikan, udang, keong, tanaman hias air tawar) dan

komponen penunjang lainnya seperti kayu, batu, CO₂, filter, lampu yang sesuai untuk kebutuhan fotosintesis tanaman serta tingkat kesulitan dalam pembuatan sebuah karya akuaskap.

Komponen – komponen tersebut merupakan kunci sukses pada akuaskap karena akuaskap adalah rekayasa suatu ekosistem perairan yang diterapkan dalam sebuah akuarium sebagai penghias dan relaksasi suasana. Habitat dalam akuaskap inilah yang biasanya menjadi bisnis yang sangat menggiurkan karena didalam akuarium tersebut harus ada komponen biotik dan abiotik dengan komposisi yang harus seimbang (Pratama dan Suwandi, 2013). Pengaruh keseimbangan ini merupakan titik kritis dalam menjaga ekosistem yang dibangun di dalam aquarium.

Salah satu komponen biotik wajib dalam akuaskap adalah kebutuhan akan hewan pengurai berupa udang. Ugang yang digunakan dalam akuaskap adalah udang yang berukuran kecil berkisar antara 2 – 3 cm dan memiliki warna dan motif yang sangat menarik. Salah satunya adalah jenis *Neocaradina heteropoda var rili* atau biasa dikenal dengan red rili dikalangan akuaskaper. Dalam jumlah banyak udang ini menarik untuk dilihat karena warnanya sangat cerah dan unik sehingga banyak digunakan dalam akuaskaping.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli – Agustus 2016 di Balai Penelitian dan Pengembangan Budidaya Ikan Hias, Depok yang terletak di kelurahan Pancoran Mas Kecamatan Pancoran Mas Kota Depok Provinsi Jawa Barat. Metode yang digunakan dalam

penelitian ini adalah metode eksperimen menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) 1 faktor dengan 4 taraf perlakuan dan 3 kali ulangan. Perlakuan yang diterapkan dalam penelitian ini adalah:

P0 : Kontrol, udang dipelihara tanpa ada pemakaian termostat dan dipengaruhi oleh suhu alamiah media dengan kisaran antara 27 - 29°C

P1 : Perlakuan 1 dengan udang dipelihara pada suhu $26^{\circ} \pm 0,5^{\circ}\text{C}$

P2 : Perlakuan 2 dengan udang dipelihara pada suhu $29^{\circ} \pm 0,5^{\circ}\text{C}$

P3 : Perlakuan 3 dengan udang dipelihara pada suhu $32^{\circ} \pm 0,5^{\circ}\text{C}$

Pemeliharaan udang red rili dilakukan selama 40 hari pada suhu media yang berbeda. Wadah yang digunakan yaitu bak terpal dengan ukuran (30 x 20 x 25) cm³ dengan volume air pemeliharaan ± 13 liter. Pada setiap wadah dipasang undergravel filter dan diberi substrat pasir malang Padat tebar yang digunakan 30 ekor/aquarium. Ugang red rili diberi pakan 1 kali sehari. Pengukuran berat, panjang dan kualitas air (sampling) seminggu sekali.

Bahan yang digunakan adalah udang red rili berukuran 1 - 1,5 cm sebanyak 360 ekor (30 ekor/ wadah), Pasir malang, tanaman air (*Egeria densa*), dan pelet Agaru Gold Fish. Parameter utama yang diukur adalah bobot rata rata, bobot mutlak, laju pertumbuhan harian, panjang rata rata, panjang mutlak, dan kelulushidupan. Sedangkan parameter pendukung adalah kualitas air (suhu, oksigen terlarut, pH, nitrit, nitrat, ammonia) dan TDS.

Data yang telah diperoleh berupa parameter utama ditabulasi dan dianalisis menggunakan aplikasi SPSS yang meliputi Analisis Ragam (ANOVA) pada selang

kepercayaan 95%, digunakan untuk menentukan apakah perlakuan berpengaruh nyata terhadap bobot mutlak, laju pertumbuhan harian, panjang mutlak, dan kelulushidupan. Apabila uji statistik menunjukkan perbedaan nyata antar perlakuan dilakukan uji lanjut Studi Newman Keuls. Data kualitas air ditampilkan dalam bentuk tabel dan dianalisa secara deskriptif.

Tabel 1. Bobot Rata-rata udang Red Rili (*Neocaridina heteropoda* var rili) per minggu

Suhu (°C)	Minggu ke-0 (gram)	Minggu ke-1 (gram)	Minggu ke-2 (gram)	Minggu ke-3 (gram)	Minggu ke-4 (gram)
27 - 29	0,024	0,035	0,043	0,042	0,052
26 ± 0,5	0,044	0,044	0,060	0,051	0,068
29 ± 0,5	0,034	0,040	0,040	0,036	0,052
32 ± 0,5	0,036	0,036	0,038	0,043	0,049

Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat bahwa udang red rili mengalami peningkatan yang berbeda dimana perlakuan pada suhu media 26± 0,5⁰C memiliki bobot tertinggi yaitu 0,068 gram, diikuti pada wadah suhu kontrol (27 - 29⁰C) dan 29± 0,5⁰C memiliki bobot 0,052 gram, selanjutnya pada suhu media 32± 0,5⁰ C memiliki bobot terendah yakni 0,049 gram.

Menurut Spotte (1970), faktor lingkungan lain yang juga berpengaruh selain suhu adalah kadar oksigen dan kandungan amoniak. Untuk mencerna pakan menjadi bentuk sederhana dibutuhkan suhu tertentu agar enzim pencernaan pada krustase dapat bekerja

Tabel 2. Panjang Rata-rata Udang Red Rili (*Neocaridina heteropoda* var rili) per minggu

Suhu (°C)	Minggu ke-0 (cm)	Minggu ke-1 (cm)	Minggu ke-2 (cm)	Minggu ke-3 (cm)	Minggu ke-4 (cm)
27 - 29	1,36	1,43	1,45	1,46	1,52
26 ± 0,5	1,38	1,55	1,59	1,60	1,62
29 ± 0,5	1,42	1,47	1,50	1,43	1,47
32 ± 0,5	1,39	1,42	1,47	1,49	1,45

berdasarkan Tabel 2. Pertumbuhan panjang rata-rata udang red rili setiap

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bobot Rata rata

Hasil pengukuran Bobot Rata-rata setiap perlakuan pada akhir penelitian adalah berkisar antara 0,049 - 0,068 gram. Udang Red Rili (*Neocaridina heteropoda* var rili) per minggu tersaji pada Tabel 1.

secara optimal (Waterman, 1960). Kelebihan energi dan asam amino diubah menjadi jaringan. Kelebihan ini diperoleh dari sisa energi pakan setelah digunakan untuk pemenuhan kebutuhan energi minimum yang digunakan untuk respirasi, proses osmoregulasi, dan pencernaan.

Panjang Rata Rata

Pertumbuhan panjang rata-rata udang red rili merupakan hasil pengukuran panjang udang yang dilakukan setiap minggu. Pertumbuhan panjang rata-rata udang red rili per minggunya dapat dilihat pada Tabel 2.

perlakuan perbedaan suhu media memiliki perbedaan rentang yang cukup pesat pada

perlakuan dengan pemberian suhu terendah dengan perlakuan $26 \pm 0,5^{\circ}\text{C}$ dan $27 \pm 0,5^{\circ}\text{C}$.

Pertambahan panjang pada krustase dipengaruhi oleh molting, lain halnya dengan biota akuatik lainnya seperti ikan. Molting dipengaruhi oleh kandungan mineral Ca di dalam perairan (Spotte, 1970). Pertambahan bobot merupakan salah satu faktor pertumbuhan yaitu energi yang berasal dari kelebihan input energi dan asam amino (protein) dan disimpan dalam bentuk jaringan (Effendie, 2002).

Bobot Mutlak, Panjang Mutlak, LPH, Kelulushidupan

Berdasarkan hasil pengamatan terhadap pertumbuhan bobot rata, bobot

Tabel 3. Bobot mutlak, Laju Pertumbuhan Harian (LPH), panjang mutlak, kelulushidupan udang Red Rili (*Neocaridina heteropoda* var rili) per minggu

Parameter	Perlakuan Suhu ($^{\circ}\text{C}$)			
	27 - 29	26 \pm 0,5	29 \pm 0,5	32 \pm 0,5
Bobot Mutlak (gr)	0.028 \pm .00513 ^c	0.024 \pm .00306 ^{bc}	0.018 \pm .00153 ^{ab}	0.013 \pm .00100 ^a
Panjang Mutlak (cm)	0.16 \pm .00577 ^b	0.24 \pm .02082 ^c	0.05 \pm .01000 ^a	0.06 \pm .01000 ^a
LPH (%)	10.40 \pm .11027 ^d	8.46 \pm .09406 ^a	9.11 \pm .10694 ^c	8.88 \pm .06429 ^b
Kelulushidupan (%)	54.33 \pm 12.50 ^{ab}	73 \pm 11.79 ^b	44.33 \pm 7.50 ^a	44.67 \pm 6.80 ^a

Pada hasil pengamatan menunjukkan perbedaan rentang setiap perlakuan yaitu 0,013 - 0,028 gram. Dimana rata-rata pertumbuhan bobot mutlak tertinggi dicapai oleh perlakuan kontrol dengan pemberian suhu $27 \pm 0,5^{\circ}\text{C}$ yaitu 0,028 gram dan hasil terendah pada perlakuan dengan pemberian suhu $32 \pm 0,5^{\circ}\text{C}$ yaitu 0,013 gram. Dan hasil uji analisis variansi (ANAVA) (Tabel 3) menunjukkan pertumbuhan bobot mutlak pada pengamatan yang dilakukan berkisar antara 0,013 - 0,028, yang berarti perbedaan suhu pada pemeliharaan memberikan pengaruh nyata terhadap

mutlak, laju pertumbuhan harian, panjang rata-rata, panjang mutlak dan kelulushidupan udang red rili menunjukkan adanya perbedaan panjang dan bobot rata-rata antara perlakuan suhu media yang berbeda. Suhu media yang rendah yakni pada suhu $26 \pm 0,5^{\circ}\text{C}$ menghasilkan panjang dan bobot rata-rata yang lebih tinggi dibandingkan dengan suhu tinggi yakni $29 \pm 0,5^{\circ}\text{C}$ dan $32 \pm 0,5^{\circ}\text{C}$.

Hasil pengukuran Laju Pertumbuhan Harian (LPH), bobot mutlak, panjang mutlak, dan kelulushidupan udang red rili tersaji pada Tabel 3.

pertumbuhan bobot mutlak udang red rili ($P < 0,04$). Pertumbuhan bobot mutlak merupakan pertambahan bobot udang dari awal pemeliharaan hingga ke akhir pemeliharaan. Pada penelitian ini pertumbuhan bobot udang red rili terdapat perbedaan nyata meskipun semua perlakuan udang red rili mendapatkan kesempatan makan yang sama. Perbedaan disebabkan oleh suhu media yg berbeda, nafsu makan udang lebih meningkat pada pemeliharaan suhu rendah dibandingkan pada pemeliharaan suhu tinggi. Dimana pada suhu $27-29^{\circ}\text{C}$ sangat berbeda nyata terhadap suhu $32 \pm 0,5^{\circ}\text{C}$ sedangkan

pada suhu $26 \pm 0,5$ °C dan $29 \pm 0,5$ °C tidak berbeda nyata, Sehingga pada perlakuan pertama dengan pemberian suhu $27 - 29$ °C dan $26 \pm 0,5$ °C udang lebih optimal memakan pelet dibandingkan udang pada perlakuan dengan suhu $29 \pm 0,5$ °C dan perlakuan dengan suhu $32 \pm 0,5$ °C.

Pada hasil pengamatan menunjukkan perbedaan dimana rentang setiap perlakuan yaitu 8,46 – 10,40 %. Dimana rata-rata laju pertumbuhan harian tertinggi dicapai oleh perlakuan kontrol dengan pemberian suhu $27 \pm 0,5$ °C yaitu 10,40 % dan hasil terendah pada perlakuan dengan pemberian suhu $26 \pm 0,5$ °C yaitu 8,46%.

Dari hasil uji analisis variansi (ANOVA) (Tabel 3) menunjukkan Laju pertumbuhan harian udang red rili pada pengamatan yang dilakukan berkisar antara 8,46 – 10,40% yang berarti perbedaan suhu pada pemeliharaan memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan harian udang red rili. Dimana rata-rata laju pertumbuhan harian sangat berbeda nyata terhadap setiap perlakuannya namun data tertinggi pada P0 dengan pemberian suhu ruangan dan yang terendah yakni pada P1 dengan pemberian suhu $26 \pm 0,5$ °C.

Laju pertumbuhan bobot harian merupakan gambaran kemampuan pencernaan dalam mencerna pakan dan mengubahnya menjadi jaringan. Hal ini berhubungan dengan kondisi lingkungan dan ketersediaan pakan. Menurut Effendie (2002), kondisi lingkungan yang mempengaruhi antara lain kondisi substrat dan temperatur media budidaya. Kondisi substrat memiliki keterkaitan dengan pakan alami, semakin subur substrat perairan maka ketersediaan pakan alami akan semakin tinggi. Suhu juga memiliki

keterkaitan apabila suhu turun 10° ikan akan berhenti mengambil makanan atau mengambil makanan hanya sedikit sekali untuk keperluan mempertahankan kondisi tubuh.

Laju pertumbuhan udang red rili dipengaruhi oleh ketersediaan pakan serta kondisi lingkungan pemeliharanya. Ketersediaan pakan yang optimal secara berkelanjutan akan membuat laju pertumbuhan udang baik, sedangkan parameter air juga banyak mempengaruhi laju pertumbuhan jika kondisi parameter airnya baik dan memenuhi toleransi dari udang, maka nafsu makan udang akan tinggi, sebaliknya jika kondisi parameter air buruk maka nafsu makan udang akan menurun sehingga berdampak pada laju pertumbuhan akan menurun bahkan bobot udang juga bisa menurun apabila kondisi lingkungan yang kurang baik.

Pada sistem manipulasi suhu didalam air juga membantu mempercepat pertumbuhan udang red rili disamping suhu normal suatu wilayah, sehingga pertumbuhan udang red rili pada suhu yang optimal tetap baik walaupun dalam keadaan minim pemberian pakan buatan serta padat tebar yang tinggi. Pemberian tanaman air pada wadah mampu memberikan pakan alami yang berupa detritus serta alga yang menempel pada tanaman. Sehingga pemberian pakan buatan tambahan yang minim mampu menjaga kondisi kualitas air pada wadah penelitian tetap baik dalam menunjang laju pertumbuhan udang red rili.

Pada penelitian ini menunjukkan bahwa dengan memanipulasi suhu media yang berbeda menunjukkan perbedaan nyata pada setiap perlakuan, hal ini disebabkan dimana udang red rili sangat sensitive terhadap suhu air yang cenderung berubah-ubah serta pada suhu yang panas

yang terbentuk pada setiap wadah pemeliharaan.

Pada hasil pengamatan menunjukkan terdapat perbedaan, dimana rentang setiap perlakuan yaitu 0,05 - 0,24 cm. Dimana rata-rata pertumbuhan panjang mutlak tertinggi dicapai oleh perlakuan dengan pemberian suhu $26 \pm 0,5^{\circ}\text{C}$ yaitu 0,24 cm dan hasil terendah pada perlakuan dengan pemberian suhu $29 \pm 0,5^{\circ}\text{C}$ yaitu 0,5 cm.

Hasil uji analisis variansi (ANOVA) (Tabel 3) menunjukkan $P > 0,05$ yang berarti perbedaan suhu pada pemeliharaan memberikan pengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan panjang mutlak udang red rili yang berkisar antara 0,05 - 0,24cm, penambahan panjang pada krustasea dipengaruhi oleh molting, berbeda dengan biota akuatik lainnya seperti ikan. Molting dipengaruhi oleh kandungan mineral Ca di dalam perairan (Spotte,1970). Pertambahan bobot merupakan salah satu faktor pertumbuhan yaitu energi yang berasal dari kelebihan input energi dan asam amino (protein) dan disimpan dalam bentuk jaringan (Effendie,2002). Menurut Vonk (1960) jaringan akan memenuhi karapaks pada krustase sebelum molting terjadi. Istilah udang kosong mengacu pada morfologi udang terlihat besar dari luar namun setelah karapaks dibuka bobot daging ternyata kecil. Hal ini kemungkinan disebabkan aktivitas enzim udang berlebih untuk molting sebelum karapaks terisi penuh oleh daging, serta kekurangan makanan juga menyebabkan jaringan dimanfaatkan kembali oleh udang untuk proses metabolimanya, sehingga mengalami penurunan.

Kelulushidupan menentukan keberhasilan dalam melakukan pemeliharaan Udang red rili. Nilai rata-rata

kelulushidupan tertinggi dicapai oleh perlakuan dengan pemberian suhu $26 \pm 0,5^{\circ}\text{C}$ yaitu 73% dan hasil terendah pada perlakuan dengan pemberian suhu $32 \pm 0,5^{\circ}\text{C}$ yaitu 44,33%.

Hasil pengamatan kelulushidupan udang red rili dalam penelitian ini menunjukkan bahwa tingkat kelulushidupan pada sistem suhu yang berbeda akan sangat berpengaruh dalam kelulushidupan bila pemeliharaannya dengan suhu yang tepat. Pada pemeliharaan dengan suhu yang tinggi dengan wadah yang kecil serta proses adaptasi udang yang terbiasa hidup pada suhu yang rendah kematian udang menjadi cukup tinggi, oleh karena itu suhu air dimanipulasi dengan menggunakan suhu yang berbeda sehingga dapat menentukan suhu yang tepat pada pemeliharaan udang red rili dengan optimal.

Hasil uji analisis variansi (ANOVA) (Tabel 3) menunjukkan $P > 0,05$ yang berarti perbedaan suhu pada air memberikan pengaruh nyata terhadap kelulushidupan udang red rili dimana suhu $29 \pm 0,5^{\circ}\text{C}$ dan $32 \pm 0,5^{\circ}\text{C}$ tidak berbeda nyata dengan suhu $27 - 29^{\circ}\text{C}$ namun berbeda nyata dengan suhu $26 \pm 0,5^{\circ}\text{C}$. Salah satu faktor yang mempengaruhi derajat kelangsungan hidup pada biota budidaya adalah suhu, yaitu setiap kenaikan suhu 10°C secara umum akan meningkatkan reaksi biologis dan kimia hingga 2-3 kali lebih dari kondisi normal (Lawson, 1995). Menurut Klotz (2006a) bahwa udang dari genus *Neocaridina* dan *Caridina* hidup pada kisaran $18^{\circ}\text{C} - 28^{\circ}\text{C}$ sesuai dengan habitat aslinya. Pada kontrol suhu mengalami fluktuasi yaitu pada malam hari suhu dapat mencapai 24°C dan pada siang hari dapat mencapai 25°C . Pada perlakuan, suhu

dipertahankan konstan baik pada pagi, siang dan malam hari. Dengan demikian suhu pada kontrol lebih sesuai bagi kelayakan hidup udang red cherry.

Kualitas Air

Kualitas air yang diukur dalam penelitian ini adalah suhu, oksigen terlarut (DO), derajat keasaman (pH), TDS, nitrat (NO_3), nitrit (NO_2), dan amoniak (NH_3) dapat dilihat pada Tabel 4 dibawah ini.

Tabel 4. Kualitas Air wadah Udang Red Rili (*Neocaridina heteropoda* var rili) pada setiap perbedaan suhu.

Parameter	Satuan	Perlakuan Suhu ($^{\circ}\text{C}$)			
		26-29	26($\pm 0,5^{\circ}$)	29($\pm 0,5^{\circ}$)	32($\pm 0,5^{\circ}$)
Suhu	$^{\circ}\text{C}$	27,1 \pm 0,1	26 \pm 0,1	29 \pm 0,1	31,8 \pm 0,1
DO	mg/L	5,78	6,46	5,19	5,10
pH	-	7,5	7,5	7,5	7,5
TDS	Ppm	140	125	137	144
(NH_3)	mg/L	0,05	0,05	0,05	0,05
(NO_2)	mg/L	0,05	0,1	0,15	0,05
(NO_3)	Mg/L	10	10	10	7,5

Berdasarkan Tabel 4, dapat dilihat bahwa kisaran kualitas air pada wadah penelitian memenuhi standar toleransi udang red rili dimana angka tersebut menunjukkan standar baku dalam melakukan aktivitas budidaya. Suhu air pada umumnya tidak mengalami kenaikan maupun penurunan drastis pada setiap perlakuan baik siang mau pada malam hari hal ini disebabkan ruangan tertutup dan kondisi udara sudah diatur menggunakan pendingin ruangan (AC) sedangkan pada perlakuan 3 dan 4 suhu air diatur menggunakan heater, namun hal ini berbeda pada suhu kontrol yang mengalami fluktuasi drastis yaitu pada malam hari 27 $^{\circ}\text{C}$ namun pada saat kondisi hujan suhu yang didapat bisa mencapai 26 $^{\circ}\text{C}$ dan pada siang hari suhu yang didapat 29 $^{\circ}\text{C}$. Di habitat asli udang red rili yang berupa aliran sungai kecil kandungan DO berkisar antara 8,2 – 8,4 mg/l dan pH 5,4 – 6,2 (Yam,2005). TDS pada wadah penelitian 125 -144 ppm nilai

tersebut masih dapat di toleran oleh udang red rili yang dimana dapat hidup pada Tds 80 -200 ppm, kadar amoniak selama penelitian masih berada dibawah standar yaitu berkisar 0,05 mg/l hal ini masih memasuki kadar standar layak budidaya yaitu lebih kecil dari 1 mg/L (Spotte,1970). Tingginya kadar amoniak dapat meningkatkan konsumsi oksigen oleh jaringan, merusak insang dan mengurangi kemampuan darah untuk mengangkut oksigen dan juga dapat menyebabkan perubahan patologis dalam organ dan jaringan ikan (Boyd,1990). Kadar nitrit dan nitrat selama penelitian berkisar antara 0,05- 0,15 mg/L dan 7,5-10 mg/L

Udang red rili membutuhkan suhu yang optimal untuk pertumbuhannya yaitu pada suhu rendah sekitar 20 - 26 $^{\circ}\text{C}$. Semakin

rendah suhunya udang ini akan semakin nyaman, warnanya akan semakin cerah dan sangat cocok untuk masa – masa pemijahan (Ginjar dan Ruddy, 2013)

KESIMPULAN DAN SARAN

Pemberian manipulasi suhu media sangat berpengaruh nyata terhadap laju pertumbuhan harian, pertumbuhan bobot mutlak dan pertumbuhan panjang mutlak dan Kelulushidupan (*Survival rate*), dengan pemberian suhu terbaik pada perlakuan $26 \pm 0,5^{\circ}\text{C}$ dengan laju pertumbuhan harian 8,46 %, pertumbuhan bobot mutlak 0,024 gram, pertumbuhan panjang mutlak 0,24 cm dan kelulushidupan 73 %.

Budidaya udang red rili pada wadah aquarium atau wadah lainnya dapat optimal pada pemeliharaan di suhu $26 \pm 0,5^{\circ}\text{C}$.Untuk penelitian lanjutan agar dapat meningkatkan kepadatan udang red rili serta dosis frekuensi pemberian pakan dengan teknologi manipulasi suhu media.

DAFTAR PUSTAKA

- Boyd CE. 1982. Water Quality Management for Pond Fish Culture. New York : Elseiver Scientific Publishing Co.
- Effendie MI. 2002 Biologi Perikanan. Yogyakarta : Yayasan Pustaka Nusantara,
- Ginjar. P dan Ruddy. 2013. Bisnis Budidaya Udang Hias. IPB press. Bogor. Hal 3
- Klotz W. 2006a. Neocaridina denticulata sinensis. Wirbellose-Daten Bank. www.wirbellose.de. (Juli 2007)
- Lawson TB. 1995 Fundamentals of Aquaculture Engineering. New York: Chapman and Hall.
- Spotte SH. 1970 Fish and Invertebrate. Water Management in Close System. Willey.New York: Willey Interscience
- Vonk R. 1960. Aspect of Lipid Metabolism in Crustacea Oxford: Oxford University Press.
- Yam RSW, Cai Y. 2003. *Caridina Trifasciata*, A New Species Of Freshwater Shrimp (Decapoda: Atyidae) From Hong Kong. Hongkong: The Raffles Bulletin Of Zoology